Zur Foraminiferenfauna in Österreich.

Gesammelte Beiträge von **Felix Karrer.**

(Mit 3 Tafeln und einer Übersichtstabelle.)

I. Über die Foraminiferen des Schlier (Meletta Tegel und Menelitschiefer) in Niederösterreich und Mähren.

Nach Prof. Suess' trefflichen Untersuchungen über den Charakter der österreichischen Tertiär-Ablagerungen [1]) liegen als trennendes Glied zwischen den älteren tertiären Ablagerungen des sogenannten außeralpinen Beckens von Wien, die bisher als Horner-Schichten bezeichnet wurden und der marinen Stufe des alpinen Beckens, Schichten von blauweißem und grauem Mergel und Sanden mit Schuppen von *Meletta sardinites*, Nautilus Scherben, marinen Conchilien und zahlreichen Foraminiferen, ferner Gypslagen und Sandsteinplatten mit Landpflanzen, Lignitflötzchen und brakischen Einschwemmungen.

Diese Gruppe bisher als Meletta-Tegel und Menilitschiefer bezeinet, hat in paläontologischer Beziehung eine so vollständige Übereinstimmung mit dem oberösterreichischen Schlier, daß Suess diesen Namen auch auf die entsprechenden Bildungen der Niederung von Wien, auszudehnen sich bewogen fand.

Der oberösterreichische Schlier ist von Prof. Reuss schon wiederholt einer Untersuchung unterzogen worden.

In Ehrlich's geognostischen Wanderungen im Gebiete der nordöstlichen Alpen [2]), bespricht Reuss das Resultat der Untersuchung eines faustgroßen Stückes Tegel aus einem Vorkommen nächst Linz am Weg gegen den Kirnberg (Hauserer Bauernhaus).

Es fanden sich darin kleine Fischzähne von *Lamna* - Arten, Entomostraceen (*Cythere sulcata* und *punctata* Rss., und *Cythera*

---

[1]) Suess, Über den Charakter der österr. Tertiärabl. Heft I. Sitzungsber. d. kais. Akad. d. Wissensch. Bd. LIV. 1866.

[2]) Ehrlich, Geognost. Wanderungen im Gebiete der nordöstl. Alpen. Linz 1852. pag. 69.

Edwardsi Roem.) und 28 Arten Foraminiferen darunter neun neue Arten.

Bis auf diese neun Arten kommen alle auch im Wiener Becken vor; doch sind sie meist schlechter erhalten, und gerade die um Wien häufigen, fehlen um Linz ganz, wodurch dieser Fauna ein eigenthümliches Gepräge verliehen wird.

Es sind:

Verneulina spinulosa Rss.
Cristellaria armata Rss. n. sp.
„ *placenta* Rss. n. sp.
Cristellaria (Robulina) clypeiformis d'Orb.
„ *calcar* var. *cultrata* d'Orb.
„ *callosa* Rss. n. sp.
Uvigerina pygmaea d'Orb.
Polymorphina (Globulina) gibba d'Orb.
„ „ *spinosa* d'Orb.
Sphaeroidina austriaca d'Orb.
Bolivina lineolata Rss. n. sp.
Cassidulina oblonga Rss.
Pulvinulina Haueri d'Orb.
Discorbina planorbis d'Orb.
Rotalia cryptomphala Rss. n. sp.
„ *multisepta* Rss. n. sp.
„ *Soldanii* d'Orb.
Truncatalina Bouéana d'Orb.
Rosalina cincta Rss. n. sp.
Polystomella crispa d'Orb.
„ *Listeri* d'Orb.
„ *Antonina* d'Orb.
„ *caniniformis* Rss. n. sp.
„ *Ehrlichi* Rss. n. sp.

Eine unbestimmbare *Truncatulina (Anomalina)* eine *Polymorphina (Guttalina)* und zwei Nodosarien.

Über den Schlier von Ottnang äußert sich Prof. Reuss [1]) folgender Weise: derselbe ist schwer zu schlämmen und im Allgemeinen

[1]) Reuss, Schlier von Ottnang. Jahrbuch d. kais. geolog. Reichsanstalt XIV. Band 1864. V. pag. 20.

arm an Foraminiferen, welche durch ihre ungemeine Kleinheit auffallen. Nur wenige Miliolideen und Cristellarien erreichen größere Formen. Im Ganzen fanden sich in der untersuchten Probe 21 Species, wovon drei nicht bestimmbar waren.

Es sind:

Plecanium abbreviatum d'Orb.
Quinqueloculina Ungeriana d'Orb.
„ *foeda* Rss.
„ *obtecta* Rss. n. sp.
Nodosaria venusta Rss.
Dentalina acuta d'Orb.
Cristellaria (Marginulina) hirsuta d'Orb.
„ *Josephina* d'Orb.
„ *variabilis* Rss.
Cristellaria (Robulina) calcar var. *cultrata* d'Orb.
„ „ *similis* d'Orb.
„ „ *intermedia* d'Orb.
„ „ *inornata* d'Orb.
„ „ *simplex* d'Orb.
Cassidulina oblonga Rss.
Textilaria pectinata Rss.
Rotalia cryptomphala Rss.
„ *Haidingerii* d'Orb.

Alle diese Arten gehören dem marinen Tegel an, und sind aus Baden bekannt mit Ausnahme von *Nodosaria venusta, Rotalia cryptomphala* und *Cassidulina oblonga.*

An Übereinstimmung des Schliers mit demselben kann daher gar nicht gezweifelt werden und die anscheinende Fremdartigkeit seiner Foraminiferenfauna liegt darin, daß Formen vorwalten, die in Baden nur spärlich entwickelt sind.

Auffallend ist das Fehlen aller Globigerinen und Polystomellideen, ebenso mangeln Bryozoen und von Anthozoen fand sich nur eine interessante Art *Placotrochus elegans* n. g. & n. sp., die auch in Baden vorkömmt.

Alles deutet auf eine Ablagerung in bedeutender Tiefe und Einwirkung lokaler Differenzen, deren Einfluß auch im Schlier von Linz nicht verkennbar ist, wie dessen abweichende Fauna es beweist.

Diesen sehr werthvollen Beobachtungen bin ich in der Lage einige neue hinzuzufügen, indem es mir gegönnt war mehrere der von Czižek und Prof. Suess selbst, theils in Niederösterreich, theils in Mähren gesammelten Proben des Schliers, einer eingehenden Untersuchung zu unterziehen. Das daraus gewonnene Resultat dürfte in Kürze in Folgendem sich zusammenfassen.

Von kieselschaligen Foraminiferen ist nur die Gattung *Clavulina* u. z. *Clavulina communis* häufiger angetroffen worden; alles Übrige ist Seltenheit. Die Familie der Miliolideen ist durchwegs selten. Die Nodosarideen zeigen zwar eine größere Anzahl Arten ihre Individuenzahl ist aber stets eine sehr beschränkte, ganz im Gegensatze zu dem Tegel von Baden, wo dieselben eine Hauptrolle spielen. Nur *Nodosaria (Dentalina) elegans* macht davon eine Ausnahme, da dieselbe fast an allen Schlierlocalitäten zu treffen war und mitunter nicht selten.

Die Familie der Cristellarideen ist der vorherrschende Typus. Fast durch alle Fundorte gehen die Species: *C. calcar, cultrata, cassis, inornata,* wo diese fehlen, treten andere, mitunter auch neue Arten auf.

Die Polymorphinideen sind nur wenig vertreten; *Uvigerina pygmaea* und *Polymorphina problema* gehen aber fast durch alle untersuchten Proben, mitunter auch nicht selten.

Die Globigerinideen dagegen sind durchwegs sehr zahlreich vertreten, damit in Gesellschaft stets *Orbulina universa.* Merkwürdig erscheint das gänzliche Fehlen im oberösterreichischen Schlier. *Truncatulina Dutemplei* fehlt fast keiner Localität, sie ist stets mehr oder weniger häufig.

Die Rotalideen und Polystomellideen haben allerdings einige Vertreter; doch ist ihre Erscheinung immer eine Seltenheit.

Die Nummulitideen fehlen so zu sagen ganz.

Vergleichen wir sohin diese Fauna mit der jüngerer und älterer Horizonte, so finden wir, daß unsere Schlierfauna durchwegs mit jener von Baden übereinstimmt, es sind alle Arten auch dort vertreten, nicht so ergeht es mit der Fauna von Nußdorf. Es ist zwar auch nicht geringe Übereinstimmung was die Species anbelangt damit vorhanden, keineswegs aber die Häufigkeit gewisser Formen, und auch diese betrifft nur die tiefere Zone der marinen Uferbildung des sogenannten Leythakalkes. Die höhere, die Amphisteginen-Zone unter-

scheidet sich natürlich eben so wesentlich davon, wie vom Badner Tegel.

Mit dem Schlier von Ottnang zeigt sich hauptsächlich in dem Vorwalten der *Cristellarideen* Übereinstimmung.

Mit den Vorkommnissen des deutschen Oberoligocens stimmen 16, mit dem deutschen Septarienthon 25 Arten überein. (Nach Prof. Reuss' tabell. Übersichten.) Freilich sind dies keineswegs die typischen Formen des Schliers und auch in diesen älteren Tertiärschichten eine seltene Erscheinung.

Die große Übereinstimmung mit der Badner Fauna wird aber oft schwer eine Sonderung mit Sicherheit zulassen, wenn man es blos mit Foraminiferen zu thun hätte, da sich beide Stufen jedenfalls sehr nahe stehen. Das überwiegende Auftreten der Cristellarideen zusammen mit Globigerinideen während Nodosarideen und Rotalideen sowie alle Miliolideen zurücktreten, dürfte vorläufig noch den einzigen Maßstab zur Beurtheilung abgeben, wenn nicht andere typische Merkmale hinzutreten. Jedenfalls deutet aber der ganze Charakter der Fauna auf eine Ablagerung des Schliers in größerer Tiefe.

Im Folgenden sind die Details der einzelnen Untersuchungen enthalten. Die beigegebene Tabelle erleichtert die Übersicht über das Gesagte, am Schlusse ist die Beschreibung einiger neuer Arten beigefügt.

Grübern. [1]) Der viele Klafter mächtige Schlier dieses Ortes liegt hier auf den älteren Tertiär-Ablagerungen, diese ihrerseits auf dem Urgebirge des Mannhartsgebirges. Schon vor Jahren habe ich von Bergrath Czižek selbst gesammelte Proben des Schliers untersucht. Derselbe ist voll von Schuppen und Knöchelchen der *Meletta sardinites*, führt auch etwas Bryozoen. Cidaritenstachel, Cypridinen, Reste von Balanen und enthält etwa 13 Arten Foraminiferen in zahlreichen Individuen, es sind:

Quinqueloculina triangularis d'Orb. s.
Nodosaria elegans d'Orb. s.
Cristellaria inornata d'Orb. h.
„ *simplex* d'Orb. *h.*
Polymorphina problema d'Orb. hh.
Globigerina bulloides d'Orb. h.

---

[1]) Siehe Suess: Österr. Tertiärablag. l. l. c. pag. 24, 25.

Orbulina universa d'Orb. h.
Truncatulina lobatula d'Orb. ns.
Discorbina planorbis d'Orb. s.
Pulvinulina Boueana d'Orb. ns.
Rotalia Beccarii d'Orb. ns.
Polystomella crispa d'Orb. s.
„ *obtusa* d'Orb. s.

Die ganze kleine Fauna ist eigenthümlich genug. Zum größten Theile die Formen führend, die dem Badner Tegel eigenthümlich sind, und daher auf eine Ablagerung in großer Tiefe hinweisend, befremdet das fast gänzliche Fehlen der in Baden so sehr entwickelten Familie der Nodosarien, der Miliolideen, Textilarideen u. s. w. Vorherrschend sind die Cristellarideen, Rotalideen und Polymorphinideen, Nicht ganz unähnliche Verhältnisse zeigt uns auch der oberösterreichische Schlier.

Platt. [1]) Hier ist der *Meletta*-Schuppen führende Tegel in gestörten Lagerungs-Verhältnissen. Von Czizek gesammeltes Materiale enthielt 15 Arten Foraminiferen in zahlreichen Individuen, u. z.:

Plecanium subangulatum d'Orb. ss.
Nodosaria spinicosta d'Orb. ns.
Cristellaria simplex d'Orb. s.
„ *calcar* var. *cultrata* d'Orb. h.
„ *inornata* d'Orb. ns.
Polymorphina problema d'Orb. hh.
Textilaria deperdita ss.
„ *carinata* ss.
Pullenia bulloides d'Orb. ss.
Globigerina bulloides d'Orb. h.
„ *triloba* Rss. h.
Truncatulina Dutemplei d'Orb. s.
„ *lobatula* d'Orb. s.
Rotalia Schreibersii d'Orb. s.
Nonnionina communis d'Orb. s.

Somit wieder Badner Formen jedoch in Auswahl namentlich Cristellarien, Polymorphinen, Globigerinen.

---

[1]) Prof. Suess l. c. pag. 42, 43.

Grußbach. [1]) Das Materiale dieser Localität ward einer Brunnenbohrung entnommen und bezieht sich auf folgende Lagerungs-Verhältnisse: Das Plateau dieser Gegend ist mit Belvedere-Schotter bedeckt, darunter liegen jüngere marine Bildungen meist Sand mit der Fauna von Grund. Drei Klafter unterhalb des Plateaus liegt nun der erwähnte Brunnen, welcher in seinen erbohrten ersten sieben Klaftern die oberen Lagen des Schliers uns zeigt. Die Foraminiferen dieser sandig mergligen Partie 24 Arten an der Zahl, sind nun folgende:

Clavulina communis d'Orb. h.
Nodosaria baccillum d'Orb. ss.
„ *elegans* d'Orb. ss.
„ *bifurcata* d'Orb. ss.
Cristellaria similis d'Orb. ss.
„ *cassis* d'Orb. ns.
„ *calcar* d'Orb. ns.
„ „ var. *cultrata* d'Orb. hh.
„ *ornata* ss.
Uvigerina pygmaea d'Orb. h.
Bulimina pupoides d'Orb. s.
„ *Buchiana* d'Orb. s.
Polymorphina problema d'Orb. ss.
Orbulina universa d'Orb. s.
Globigerina regularis d'Orb. ss.
„ *quadrilobata* d'Orb. ss.
„ *triloba* Rss. s.
Truncatulina Dutemplei d'Orb. s.
Rotalia Soldanii d'Orb. s.
Polystomella crispa d'Orb. ss.
„ *flexuosa* d'Orb. ss.
Nonnionina communis d'Orb. s.
„ *Soldanii* d'Orb. s.
Amphistegina Hauerina d'Orb. s.

Die darunter folgenden 4 Klafter sind blauer plastischer Thon mit 41 Arten Foraminiferen. u. z.:

---

[1]) Prof. Suess l. c. pag. 44, 45.

Clavulina communis d'Orb. h.
Quinqueloculina Haidingerii d'Orb. ss.
Fissurina laevigata Rss. ss.
Glandulina laevigata d'Orb. ss.
Nodosaria affinis d'Orb. ss.
„ *baccillum* d'Orb. s.
„ *hispida* d'Orb. s.
„ *aculeata* d'Orb. ss.
„ *elegans* d'Orb. h.
„ *Verneulii* d'Orb. ss.
„ *Adolphina* d'Orb. s.
„ *floscula* d'Orb. ss.
„ *bifurcata* d'Orb. ss.
„ *punctata* d'Orb. ss.
Vaginulina badenensis d'Orb. h.
Lingulina costata d'Orb. ss.
Cristellaria similis d'Orb. ss.
„ *cristellaroides* Cz. ss.
„ *abbreviata* Karr. ss.
„ *cassis* d'Orb. ns.
„ *semiluna* d'Orb. ss.
„ *Josephiniana* d'Orb. ss.
„ *calcar* d'Orb. ss.
„ „ var. *cultrata* d'Orb. hh.
„ *vortex* Ficht. et Moll. ss.
„ *ariminensis* d'Orb. ss.
„ *echinata* d'Orb. ss.
„ *clypeiformis* d'Orb. ss.
„ *inornata* d'Orb. s.
Uvigerina pygmaea d'Orb. h.
Bulimina ovata d'Orb. ss.
Polymorphina problema d'Orb. ss.
Sphaeroidina austriaca d'Orb. s.
Orbulina universa d'Orb. s.
Globigerina biloba d'Orb. s.
„ *regularis* d'Orb. ss.
Truncatulina austriaca d'Orb. s.
„ *Suessi* Karr ss.

Truncatulina Dutemplei d'Orb. hh.
Rotalia Schreibersii d'Orb. ss.
Amphistegina Hauerina d'Orb. ss.

Beide Schichten aus dem Schlier von Großbach, namentlich die tieferen, zeigen eine sehr große Verwandtschaft mit der Foraminiferen-Fauna von Baden. Die überwiegende Arten und Individuenzahl an Cristellarien scheint auch hier bezeichnend, die sonst im Schlier selteneren Nodosarien sind wohl hier in vielen Arten vertreten, aber doch selten an Individuen, im Ganzen wiederholt sich also der eigenthümliche Typus des Schlier.

Laa [1]). Der außerhalb der Stadt in einem Ziegelofen entblößte Schlier zeigte in dem gewonnenen Schlemmrückstande eine eigenthümliche Combination von Trümmern von Kalkspath, Jurakalk, von milchweißem splitterigen Quarz, neben rauchgrauen abgerundeten Quarz, von weißen und tombakbraunen Glimmer, ferner kohlige Substanzen mit Pyrit durchzogen und zahlreiche organische Reste: Echinodermentafeln, Cidaritenstachel, Cypridinen nebst Gasteropoden und Bivalven. Foraminiferen, echte Badner Formen, sind eben nicht sehr zahlreich, aber auch nicht eine Seltenheit u. z. folgende:

Plecanium Hauerii ss.
Spiroloculina Sp.? ss.
Quinqueloculina foeda Rss. ss.
„ *Dutemplei* d'Orb. ss.
„ *longirostris* d'Orb. ss.
„ *badensis* d'Orb. ss.
Alveolina melo d'Orb. ss.
Nodosaria incerta Neug. ss.
Cristellaria hirsuta d.Orb. ss.
„ *vortex* Ficht. et Moll. ss.
„ *calcar* var. *cultrata* d'Orb. s.
„ *inornata* d'Orb. ss.
Uvigerina pygmaea d'Orb. s.
Textilaria carinata d'Orb. ss.
Truncatulina Dutemplei d'Orb. s.
Rotalia tuberosa n. sp. ss.
„ *Beccarii* d'Orb. h.

---

[1]) Suess l. c. pag. 45—47.

Polystomella crispa d'Orb. h.
„ *Fichtelliana* d'Orb. ss.
Nonnionina communis d'Orb. s.

Enzersdorf bei Staats [1]). Der an dieser Stelle in sehr gestörter Lage befindliche Schlier, in welchem nebst *Mel. sardinites* und *Nautilus* zahlreiche Conchilien vorkommen, enthält außerdies den *Placotrochus elegans* von Ottnang, Cidaritenstachel, Bryozoen-Spuren und mehrere Arten Foraminiferen aber alle in geringer Zahl u. z.:

Nodosaria aculeata d'Orb. ss.
„ *elegans* d'Orb. ss.
„ *Verneulii* d'Orb. ss.
„ *acuta* d'Orb. ss.
Cristellaria semiluna d'Orb. ss.
„ *cassis* d'Orb. ns.
„ *calcar* var. *cultrata* d'Orb. ns.
„ *inornata* d'Orb. ns.
„ *simplex* d'Orb. ss.
Uvigerina pygmaea d'Orb. s.
Polymorphina problema d'Orb. ss.
Orbulina universa d'Orb. s.
Globigerina biloba d'Orb. ss.
„ *bulloides* d'Orb. h.
„ *triloba* Rss. hh.
Pulvinulina Partschiana d'Orb. s.
Truncatulina Akneriana d'Orb. ss.
„ *Dutemplei* d'Orb. ss.
Rotalia Schreibersii d'Orb. ss.
„ *Soldanii* d'Orb. ss.
„ *conoidea* Cž. ss.
Nonnionia Soldanii d'Orb. ss.
Amphistegina Hauerina d'Orb. ss. verschwemmt.

Es sind durchweg bezeichnende Badner Formen, namentlich sind es Cristellarien, die uns hier ebenfalls entgegentreten, wie in allen Schlier-Vorkommnissen.

Orlau. Diese Localität, nordwestlich von Ostrau gelegen, gibt in einem daselbst aufgeschlossenen Sandsteinbruch nach Prof. Suess

[1]) Suess l. c. pag. 47, 48.

folgende Lagerungs-Verhältnisse. Auf den steil aufgerichteten nach Ost fallenden eocänen Sandsteinbänken, liegt discordant weißblauer Thon mit zahlreichen Petrefacten, darunter *Ostrea crassissima*, das Ganze ist mit petrefactenleerem Sand bedeckt. Dieser Thon führt nun außer den stets auftretenden hier besonders schönen und zahlreichen Cidaritenstacheln, etwas Bryozoen und eine große Masse Foraminiferen, es sind darunter einige dreißig sehr gut erhaltene Arten, u. z.:

Clavulina communis d'Orb. ns.
„ *rostrata* Rss. ss.
Lagena hispida Rss. ss. eine oligocäne Form.
Nodosaria badenensis d'Orb. ss.
„ *inornata* d'Orb. ss.
„ *elegans* d'Orb. ns.
„ *Verneulii* d'Orb. ns.
„ *acuta* d'Orb. ss.
Amphimorphina Hauerii Neug. ss.
Cristellaria pedum d'Orb. ss.
„ *hirsuta* d'Orb. ss.
„ *abbreviata* Karr. ss.
„ *crassa* d'Orb. ns.
„ *cassis* d'Orb. ns.
„ *calcar* d'Orb. h.
„ *calcar* var. *cultrata* d'Orb. h.
„ *echinata* d'Orb. hh.
„ *inornata* d'Orb. hh.
„ *vortex* Ficht. et Moll. ss.
„ *dentata* n. sp.
„ *deformis* n. sp.
Pullenia bulloides d'Orb. ss.
Sphaeroidina austriaca d'Orb. ss.
Uvigerina pygmaea d'Orb. h.
Bulimina Buchiana d'Orb. s.
Polymorphina problema d'Orb. ss.
„ *punctata* d'Orb. ss.
Orbulina universa d'Orb. hh.
Globigerina biloba d'Orb. h.
„ *bulloides* d'Orb. hh.
„ *triloba* Rss. hh.

Truncatulina Dutemplei d'Orb. hh.
„ *rotella* d'Orb. hh.
Rotalia Girardana Rss. ss. eine oligocäne Form.
„ *Beccarii* d'Orb. ss.
„ *scutellaris* Karr. ss.
Nonnionina Soldanii d'Orb. h.

Die ganze Masse dieser Fauna ist hauptsächlich auf die Badner Formen beschränkt. Cristellarien und Globigerinen, diese Typen tiefen Wassers sind auch an diesen, den früheren Vorkommnissen ziemlich fern liegenden Punkte, vorwaltend.

Ostrau. Eine Probe von Tegel aus einem Steinbruch neben dem Dreifaltigkeits-Schachte an dem Steinkohlenbaue, dessen Hangendes der Schlier bildet, lieferte nur wenig Foraminiferen, die allein häufigen sind wieder Cristellarien und Globigerinen. Es sind:

Clavulina communis d'Orb. ss.
Glandulina laevigata d'Orb. ss.
Nodosaria elegans d'Orb. ss.
„ *Reussi* d'Orb. ss.
Cristellaria calcar var. *cultrata* d'Orb. h.
„ *inornata* d'Orb. h.
Bulimina pyrula d'Orb. ss.
Uvigerina pygmaea d'Orb. ss.
„ *semiornata* d'Orb. ss.
Orbulina universa d'Orb. h.
Globigerina bulloides d'Orb. h.
„ *triloba* Rss. h.
Truncatulina Dutemplei d'Orb. ss.
„ *austriaca* d'Orb ss.

Jaklovetz. Dieser Ort liegt unweit Ostrau, hier ruht nach Prof. Suess' Beobachtungen, auf den Kohlenflötzen in horizontaler Lagerung, abwechselnd Sandstein und Basalttuff etwa zwei Klafter mächtig, darüber blauer Schlier, welcher viel Cidaritenstachel, einige Cypridinen und wieder sehr zahlreiche Foraminiferen enthält, die ausgezeichnete Badnertypen repräsentiren. Als bezeichnend treten hier die Cristellarien in ganz außerordentlicher Zahl, deßgleichen auch die Globigerinen, auf.

Clavulina communis d'Orb. h.
Bigenerina agglutinans d'Orb. ss.
Nodosaria aculeata d'Orb. ss.
„ *rudis* d'Orb. ss.
„ *guttifera* d'Orb. ss.
„ *acuta* d'Orb. ss.
„ *elegans* d'Orb. ss.
„ *inornata* d'Orb. ss.
Cristellaria cassis d'Orb. h.
„ *calcar* d'Orb. s.
„ „ var. *cultrata* d'Orb. h.
„ *simplex* d'Orb. h.
„ *inornata* d'Orb. h.
„ *vortex* Ficht. et Moll. s.
„ *dentata* n. sp.
„ *undulata* n. sp.
Bulimina pupoides d'Orb. s.
„ *Buchana* d'Orb. ns.
Uvigerina semiornata d'Orb. ns.
Globigerina bulloides d'Orb. hh.
„ *triloba* d'Orb. hh.
Orbulina universa d'Orb. h.
Truncatulina Dutemplei d'Orb. ns.
„ *austriaca* d'Orb. h.
Rotalia Schreibersii d'Orb. ss.
Nonnionina Soldanii d'Orb. ss.
Amphistegina Hauerina d'Orb. ss.

Übersichts-Tabelle

über die Foraminiferenfauna des Schlier in Niederösterreich und Mähren.

(hh sehr häufig, h häufig, ns nicht selten, s selten, ss sehr selten.)

Familien		Genera und Species	Grübern	Platt	Grussbach, obere Schicht	Grussbach, untere Schicht	Laa	Enzersdorf	Orlau	Ostrau	Jaklowetz	Ottnang	Linz	Baden	Nussdorf	Oberoligocän	Unteroligocän	Zahl
Uvellidea	1	*Plecanium Haueri* d'Orb	.	.	.	.	ss	.	.	.	.	.	.	+	+	.	.	1
	2	„ *subangulatum* d'Orb.	.	ss	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+	.	.	2
	3	*Clavulina communis* d'Orb.	.	.	h	h	.	.	ns	ss	h	.	.	+	.	.	+	3
	4	„ *rostrata* Rss.	.	.	.	.	.	.	ss	.	.	.	.	.	.	.	.	4
	5	*Bigenerina agglutinans* d'Orb.	.	.	.		.	.	.	.	ss	.	.	+	+	.	.	5
Miliolidea	6	*Quinqueloculina triangularis* d'Orb.	s	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+	.	.	6
	7	„ *longirostris* d'Orb.	.	.	.	.	ss	.	.	.	.	.	.	+	+	+	+	7
	8	„ *Haidingerii* d'Orb.	.	.	.	ss	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	8
	9	„ *Dutemplei* d'Orb.	.	.	.	.	ss	.	.	.	.	.	.	+	+	.	.	9
	10	„ *badensis* d'Orb.	.	.	.	.	ss	.	.	.	.	.	.	+	+	.	.	10
	11	„ *foeda* Rss.	.	.	.	.	ss	.	.	.	.	+	.	+	.	.	.	11
Lagenidea	12	*Lagena hispida* Rss.	.	.	.	.	.	.	ss	.	.	.	.	.	.	.	+	12
Nodosaridea	13	*Nodosaria rudis* d'Orb.	.	.	.	.	.	.	.	.	ss	.	.	+	.	.	+	13
	14	„ *hispida* d'Orb.	.	.	.	ss	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	14
	15	„ *aculeata* d'Orb.	.	.	.	.	ss	.	ss	.	ss	.	.	+	.	.	.	15
	16	„ *spinicosta* d'Orb.	ns	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	16
	17	„ *baccillum* d'Orb.	.	.	ss	s	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	17

	18	*Nodosaria badensis* d'Orb.	.	.	.	.	.	.	ss	.	.	.	.	+	.	.	.	18
	19	„ *inornata* d'Orb.	s	.	.	.	.	.	ss	.	ss	.	.	+	.	+	.	19
	20	„ *elegans* d'Orb.	.	.	ss	h	.	ss	ns	ss	ss	.	.	+	+	.	.	20
	21	„ *Verneulii* d'Orb.	.	.	.	ss	.	ss	ns	.	.	.	.	+	.	.	.	21
	22	„ *guttifera* d'Orb.	.	.	.	.	.	.	.	.	ss	.	.	+	.	.	.	22
	23	„ *punctata* d'Orb.	.	.	.	ss	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	23
	24	„ *floscula* d'Orb.	.	.	.	ss	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	24
Nodosaridea	25	„ *Adolphina* d'Orb.	.	.	.	ss	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	25
	26	„ *acuta* d'Orb.	.	.	.	.	.	ss	ns	.	ss	+	.	+	.	.	.	26
	27	„ *bifurcata* d'Orb.	.	.	ss	ss	.	.	.	.	.	.	.	+	+	+	+	27
	28	„ *Reussii* Neug.	.	.	.	.	.	.	.	ss	.	.	.	.	.	.	.	28
	29	„ *incerta* Neug.	.	.	.	.	ss	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	29
	30	*Amphimorphina Haueri* Neug.	.	.	.	.	.	.	ss	.	.	.	.	.	.	.	.	30
	31	*Vaginulina badensis* d'Orb.	.	.	.	ns	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	31
Glandulinidea	32	*Glandulina laevigata* d'Orb.	.	.	.	ss	.	.	.	ss	.	.	.	+	+	.	+	32
	33	*Lingulina costata* d'Orb.	.	.	.	ss	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	33
	34	*Cristellaria hirsuta* d'Orb.	.	.	.	.	ss	.	ss	.	.	+	.	+	+	.	.	34
	35	„ *pedum* d'Orb.	.		.	.	.	.	ss	.	.	.	.	+	.	.	.	35
	36	„ *similis* d'Orb.	.	.	ss	ss	.	.	.	.	.	+	.	+	.	+	.	36
	37	„ *cristellaroides* Cziž.	.	.	.	ss	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	37
	38	„ *abbreviata* Karr.	.	.	.	ss	.		ss	.	.	.	.	.	.	.	.	38
	39	„ *semiluna* d'Orb.	.	.	.	ss	.	ss	.	.	.	.	.	+	.	.	.	39
Cristellaridea	40	„ *Josephina* d'Orb.	.	.	.	ss	.	.	.	.	.	+	.	+	+	.	+	40
	41	„ *crassa* d'Orb.	.	.	.	.	.	.	ns	.	.	.	.	+	.	.	.	41
	42	„ *cassis* d'Orb.	.	.	ns	ns	.	ns	ns	.	h	.	.	+	.	.	.	42
	43	„ *ariminensis* d'Orb.	.	.	.	ss	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	43
	44	„ *calcar* d'Orb.	.	.	ns	ss	.	.	h	.	s	.	.	+	.	.	.	44
	45	„ *var. cultrata* d'Orb.	.	h	hh	hh	s	ns	h	h	h	+	+	+	+	.	+	45

Familien		Genera und Species	Grübern	Platt	Grussbach, obere Schicht	Grussbach, untere Schicht	Laa	Enzersdorf	Orlau	Ostrau	Jaklowetz	Ottnang	Linz	Baden	Nussdorf	Oberoligocän	Unteroligocän	Zahl
Cristellaridea ..	46	*Cristellaria echinata* d'Orb.	.	.	.	ss	.	.	hh	.	.	.	.	+	.	+	.	46
	47	„ *ornata* d'Orb.	.	.	ss	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	47
	48	„ *clypeiformis* d'Orb.	.	.	.	ss	.	.	.	.	.	.	+	+	+	.	.	48
	49	„ *inornata* d'Orb.	h	ns	.	s	ss	ns	hh	h	h	+	.	+	+	+	+	49
	50	„ *simplex* d'Orb.	h	s	.	.	.	ss	.	.	h	+	.	+	+	.	+	50
	51	„ *vortex* Ficht. et Moll. . . .	.	.	.	ss	ss	.	ss	.	s	.	.	+	.	.	+	51
	52	*Pullenia bulloides* d'Orb.	.	ss	.	.	.	.	ss	.	.	.	.	+	.	.	+	52
Polymorphinidea	53	*Sphaeroidina austriaca* d'Orb.	.	.	.	s	.	.	ss	.	.	.	+	+	+	+	.	53
	54	*Bulimina pyrula* d'Orb.	.	.	.	.	.	.	.	ss	.	.	.	+	+	.	.	54
	55	„ *pupoides* d'Orb.	.	.	s	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+	.	.	55
	56	„ *Buchiana* d'Orb.	.	.	s	.	.	.	s	.	.	.	.	+	+	.	.	56
	57	„ *ovata* d'Orb.	.	.	.	ss	.	.	.	.	.	.	.	+	+	.	.	57
	58	*Uvigerina pygmaea* d'Orb.	.	.	h	h	s	s	h	ss	.	.	+	+	+	+	.	58
	59	„ *semiornata* d'Orb.	.	.	.	.	.	.	.	ss	ns	.	.	+	+	.	.	59
	60	*Polymorphina problema* d'Orb.	hh	hh	ss	ss	.	ss	ss	.	.	.	.	+	+	+	+	60
	61	„ *punctata* d'Orb.	.	.	.	.	.	.	ss	.	.	.	.	+	.	.	.	61
Textilaridea ...	62	*Textilaria carinata* d'Orb.	.	ss	.	.	ss	.	.	.	.	.	.	+	+	+	+	62
	63	„ *deperdita* d'Orb.	.	ss	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+	.	.	63
Globigerinidea..	64	*Globigerina biloba* d'Orb.	.	.	.	s	.	ss	h	h	.	.	.	+	+	.	.	64
	65	„ *regularis* d'Orb.	.	.	ss	ss	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	65
	66	„ *bulloides* d'Orb.	h	h	.	.	.	h	hh	h	hh	.	.	+	+	.	+	66
	67	„ *quadrilobata* d'Orb.	.	.	ss	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+	.	.	67

	68	*Globigerina triloba* Rss.	.	h	s	.	.	h	hh	h	hh	.	.	+	+	+	+	68
	69	*Orbulina universa* d'Orb.	h	.	s	s	.	s	hh	h	h	.	.	+	.	.	+	69
	70	*Truncatulina Dutemplei* d'Orb.	.	s	s	hh	s	ss	hh	ss	ns	.	.	+	+	+	+	70
	71	„ *Akneriana* d'Orb.	.	.	.	.	.	ss	.	.	.	.	.	+	+	.	+	71
	72	„ *lobatula* d'Orb.	ns	s	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+	+	.	72
Globigerinidea.	73	„ *austriaca* d'Orb.	.	.	.	s	.	.	.	ss	h	.	.	.	+	.	+	73
	74	„ *rotella* d'Orb.	.	.	.	.	.	.	hh	.	.	.	.	.	+	.	.	74
	75	„ *Suessi* Karr.	.	.	.	ss	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	75
	76	*Discorbina planorbis* d'Orb.	s	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+	+	+	+	76
	77	*Pulvinulina Partschii* d'Orb.	.	.	.	.	.	s	.	.	.	.	.	+	+	.	+	77
	78	„ *Bouéana* d'Orb.	ns	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+	.	+	78
	79	*Rotalia Schreibersii* d'Orb.	.	s	.	ss	.	ss	.	.	ss	.	.	+	+	.	.	79
Rotalidea.....	80	„ *Soldanii* d'Orb.	.	.	s	.	.	ss	.	.	.	.	+	+	+	.	.	80
	81	„ *Beccarii* d'Orb.	ns	.	.	.	h	.	ss	.	.	.	.	+	.	.	.	81
	82	„ *Girardana* Rss.	.	.	.	.	.	.	ss	.	.	.	.	.	.	+	.	82
	83	*Nonionina communis* d'Orb.	.	s	s	.	s	.	.	.	.	.	.	+	+	+	.	83
	84	„ *Soldanii* d'Orb.	.	.	s	.	.	ss	h	.	ss	.	.	+	+	+	.	84
Polystomellidea	85	*Polystomella crispa* d'Orb.	s	.	ss	.	h	.	.	.	.	.	+	+	+	.	+	85
	86	„ *flexuosa* d'Orb.	.	.	ss	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+	.	.	86
	87	„ *Fichtelliana* d'Orb.	.	.	.	.	ss	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	87
Nummulitidea..	88	*Amphistegina Hauerina* d'Orb.	.	.	s	ss	.	ss	.	.	ss	.	.	.	+	.	.	88

Beschreibung der neuen Arten.

1. Cristellaridea.

1. Cristellaria dentata Karr. (Taf. I, Fig. 1.)

Die Schale dieser neuen Art ist sehr comprimirt, schön lanzettförmig und mit einem Kiel versehen, welcher namentlich in jüngeren Individuen auffallende Zacken zeigt. Die Zacken sind aber nur am unteren Theile der Schale entwickelt. Die Kammern sind zahlreich, nur durch schwache Linien bezeichnet, und die erste derselben, namentlich in jüngeren Individuen, ansehnlich aufgeblasen, ihre Zahl steigt bis zu mehreren zwanzig. Die Mundfläche ist vollkommen eben abgeschnitten, der Mund eine längliche Spalte.

Diese Art hat einige Ähnlichkeit mit der von Prof. Reuss in der Zeitschr. d. deutsch. geol. Gesellsch. B. IV, S. 17 beschriebenen *Cr. spinulosa*, welche im Septarienthon von Görzig unweit Köthen und von Greif bei Salzgitter, so wie im Unteroligocän von Calbe vorkömmt. Diese oligocäne Species ist jedoch weit weniger comprimirt, alle ihre Kammern sind etwas aufgeblasen und beschränken sich auf die Zahl 9. Sie sind auch durch Leisten oder Rippchen von einander getrennt, die letzte durch eine tiefe Naht; somit sind hinreichende Unterschiede von *Cr. dentata* gegeben, welche in Jaklovetz und Orlau vorkommt, und auch aus dem Tegel eines Brunnens im neuen Gymnasial-Gebäude zu Brünn gewonnen wurde. Sie ist im Ganzen nicht selten. Ihre Größe steigt bis zu 4·5 Millimeter.

2. Cristellaria undulata Karr. (Taf. I, Fig. 2.)

Eine sehr frappante aus sechs Kammern bestehende Art. Jede Kammer ist für sich aufgeblasen und es liegen die Nähte ganz vertieft inzwischen. Am Umfange sind diese Kammern etwas abgerundet und der die Schale umfassende Flügelsaum zeigt daher eine wellenförmige sehr ausgezeichnete Contour. Die älteren Kammern sind durchweg mit kleinen Tuberkeln bedeckt, welche auch im Centrum der Schale auftreten. In ganz ausgebildeten älteren Individuen verfließen diese Knötchen zu 2—3 Rippen. Die Mundfläche ist schwach gewölbt und am Saume von zwei schwachen Flügeln eingefaßt. Der Mund wenig gestrahlt. Als Verwandte ist *Cr. moravica* Karr. zu bezeichnen, die aber die doppelte Anzahl Kammern besitzt, etwas comprimirter ist und keine Verzierung hat. Die gleichfalls ähnliche *Cr. ariminensis* hat mehr Kammern, ist auch niedergedrückter und hat

eine viel regelmäßigere Ornamentik. Die Größe der neuen Art dürfte $1^3/_4$ Millim. erreichen. Sie ist im Thone von Jaklovetz ziemlich selten.

3. Cristellaria deformis Karr. (Taf. I, Fig. 3.)

Eine der *Cr. moravica* Karr. verwandte Art. Nur besitzt sie keine *crista* wie diese, wohl aber in den älteren Individuen Nähte die tief gespalten und an der Peripherie gegabelt sind. Ihre Schale ist eiförmig, stark comprimirt, die Zahl der Kammern schwankt zwischen 7 und 9. Der Nabel erscheint durch accessorische Tuberkeln zum Theil bedeckt.

Die Mundfläche ist etwas gewölbt, sehr schmal, der Mund eine Spalte, oben gestrahlt.

Sie zeigt eine Neigung zur Deformität der letzten Kammer, die manchmal einseitig aufgeblasen ist, so daß sie sich nach einer Seite neigt, wo dann eine Nabelbucht zu sehen ist.

In einem Exemplar ist die vorletzte Kammer über die Peripherie der letzten in eine Spitze vorgezogen, die strahlig ist. Es ist dies offenbar der Rest des früheren Mundsaumes, der nicht resorbirt wurde, während sich doch eine neue letzte Kammer vollständig herausbildete, so daß am Rande zwei vorgezogene Schnäbel entstehen. Die Größe beträgt 2 Millimeter. Sie ist übrigens selten in Orlau.

2. Rotalidea.

4. Rotalia tuberosa Karr. (Taf. I, Fig. 4.)

Die Schale dieser Art ist sehr aufgetrieben und durch ihre Verzierung sehr ausgezeichnet. Sie zählt auf der Nabelseite 16 Kammern und zeigt hier eine prachtvolle Ornamentik. Es sind die Kammernähte nämlich sehr tief eingeschnitten und beiderseits verlauft als Einfassung der Kammer eine Reihe ganz nahe neben einanderstehender Knötchen. Der Nabel erscheint ganz bedeckt mit solchen Höckern, die sehr stark hervortreten. Die Nähte stehen senkrecht auf der Peripherie der Schale, welche vollkommen abgerundet ist.

Die Spiralseite steigt etwas gegen das Centrum an und zeigt nur 3 Umgänge. Auch hier setzen sich die Tuberkeln der Nabelseite fort und sind sowohl die einzelnen Kammern, als auch die Windungen durch eine Doppelreihe von Knoten besetzt.

Der Mund ist eine kurze zum Nabel sich hinziehende Spalte. Sie ist 2 Millim. groß und sehr selten im Tegel der Ziegelgrube von Laa.

II. Die Foraminiferenfauna von Grund.

Die prachtvolle Molluskenfauna, welche wir aus dieser Localität besitzen, ruht hier in einem hauptsächlich aus abgerollten Quarzkörnern, Muscheln und Schneckentrümmern bestehenden Sande von gelber Farbe. Da die Foraminiferenfauna dieses so petrefactenreichen Sandes bisher nicht näher untersucht worden, er selbst aber in so innigem Zusammenhange mit den im vorhergehenden Kapitel behandelten Schliervorkommnissen steht, so mag es nicht uninteressant sein, etwas näher darauf einzugehen, um das Bild der so reichhaltigen österreichischen Tertiärfauna nach Möglichkeit zu vervollständigen.

Die mikroskopische Fauna dieses Sandes besteht aus einigen wenigen Cidaritenstacheln, Cypridinen, und Foraminiferen, welche in nicht unbedeutender Arten, weniger Individuenzahl darin vorkommen.

Namentlich ist der Sand, welcher aus dem Innern der Mollusken-Schalen gewonnen wird, die Fundstätte der schönsten und zahlreichsten Formen.

Sie sind zum größeren Theile ganz gut erhalten und lassen sich mit voller Sicherheit bestimmen, doch ist in manchen Fällen ihr Vorkommen in einem sandigen Medium nicht zu verkennen, da sie mitunter etwas abgeschliffen, die langen Formen meistens zerbrochen erscheinen.

In ihrer Totalität aufgefaßt, stimmt diese Fauna mit jener des Badner Tegels überein, ungleich mehr aber mit jener des Leithakalkes, und zwar mit jener der tieferen oder Bryozoen-Zone. Deßgleichen kommen alle in den marinen Sanden von Pötzleinsdorf, Neudorf an der March, Imendorf u. s. w. enthaltenen Formen ebenfalls im Grunder Sande vor.

Die meisten Vertreter zählt die Familie der Nodosarideen, darunter sehr häufig *Nodosaria elegans*, daran schließen sich die Cristellarideen mit *Cristellaria cultrata* und *inornata* als vorwaltende Arten. Überwiegend ist die Familie der Polymorphinideen, sehr häufig darunter ist: *Bulimina pupoides, Uvigerina pygmaea, Polymorphina problema.*

Von Rotalideen ist besonders häufig: *Discorbina planorbis, Truncatulina Dutemplei* und *Rotalia Beccarii*, welche letztere Art

fast die Hälfte der ganzen Foraminiferen-Menge ausmacht. Die Polystomellideen sing gleichfalls häufig, namentlich *Polystomella crispa* und *flexuosa*, sowie *Nonnionina communis*.

Sehr selten dagegen sind die Foraminiferen mit kieseliger Schale, dann alle Miliolideen, sowie die Textilariden und Globigerinideen, ein Zeichen geringerer Meerestiefe. Deßgleichen fehlen so zu sagen ganz die Nummulitideen.

Die bisherige Untersuchung des Sandes von Grund hat an 100 Arten ergeben, darunter 6 ihrer besonderen Merkmale wegen, als neu bezeichnet wurden. Es tritt darin der Hauptcharakter dieser Fauna so entschieden hervor, daß spätere Funde wohl eine Vermehrung des Catalogs, gewiß aber keine Veränderung des jetzt schon klar ausgesprochenen Typus bilden können.

Im folgenden Verzeichnisse bedeutet B das Auftreten derselben Art im marinen Tegel von Baden — N das Vorkommen in den Mergeln des Nulliporenkalkes von Nußdorf.

Verneulina spinulosa Rss. ss. N.
Plecanium abbreviatum d'Orb. ss. B.
„ *laevigatum* d'Orb. ss. N.
„ *Mariae* d'Orb. ss. B. N.
„ *deperditum* d'Orb. ss. B. N.
Clavulina communis d'Orb. ss. B. N.
Triloculina gibba d'Orb. ss. B. N.
„ *inflata* d'Orb. ss. B. N.
„ *tricarinata* d'Orb. ss. Wieliczka.
Quinqueloculina Mayeriana d'Orb. ss. B. N.
„ *Akneriana* d'Orb. ss. B.
„ *badenensis* d'Orb. ss. B.
„ *Hauerina* d'Orb. ss. B.
Lagena Villardeboana d'Orb. ss. Crag.
Fissurina carinata Rss. ss. Wieliczka.
Nodosaria spinicosta d'Orb. ss. B.
„ *Mariae* d'Orb. ss. B.
„ *rudis* d'Orb. ss. B.
„ *aculeata* d'Orb. ss. B.
„ *baccillum* s. B.
„ *(Dentalina) inornata* d'Orb. ss. B.
„ „ *elegans* d'Orb. hh. B. N.

Nodosaria (Dentalina) Boueana d'Orb. ss. B.
„ „ *brevis* d'Orb. ss. B.
„ „ *guttifera* d'Orb. ss. B.
„ „ *Adolphina* d'Orb. s. B.
„ „ *pauperata* d'Orb. ss. B.
„ „ *elegantissima* d'Orb. ss. B.
„ „ *acuta* d'Orb. ss. B.
„ „ *floscula* d'Orb. ss. B.
„ „ *Beyrichi* Neug. ss. Lapugy.
„ „ *globuligera* Neug. ss. Lapugy.
„ „ *trichostoma* Rss. ss. Möllersdorf.
„ „ *scabra* Rss. ss. B.
„ „ *seminuda* Rss. ss. B
„ „ *pupiformis* n. sp. ss.
Frondicularia mucronata n. sp. ss.
Amphimorphina Hauerana Neug, ss. Lapugy.
Psecadium subovatum Karr. ss. Benkovac.
Cristellaria (Marginulina) regularis d'Orb. ss. B.
„ „ *similis* d'Orb. ss. B.
„ „ *hirsuta* d'Orb. ns. B.
„ „ *abbreviata* Karr. ss. Ödenburg.
„ *cymboides* d'Orb. ss. B.
„ *reniformis* d'Orb. ss. B.
„ *crassa* d'Orb. ss. B.
„ *calcar* d'Orb. s. B.
„ *calcar* var. *cultrata* d'Orb. h. B.
„ *simplex* d'Orb. ss. B.
„ *inornata* d'Orb. h. B. N.
„ *vortex* Ficht et Moll. ss. B.
„ *variabilis* Rss. ss. B.
„ *semituberculata* n. sp. ns.
„ *Grundensis* n. sp. ss.
„ *inflata* n. sp. ss.
Pullenia bulloides d'Orb. ss. B. N.
Bulimina pyrula d'Orb. ns. B. N.
„ *pupoides* d'Orb. hh. B. N.
„ *ovata* d'Orb. ss. N.
„ *Buchiana* d'Orb. ss. B. N.

Bulimina elongata d'Orb. ss. N.
Uvigerina pygmaea d'Orb. hh. B. N.
„ *asperula* Czjž. ns. B.
Polymorphina problema d'Orb. h. B. N.
„ *gibba* d'Orb. ns. B. N.
„ *aequalis* d'Orb. ss. N.
„ *spinosa* d'Orb. ss. N.
Virgulina Schreibersii Czjž. ss. B.
Sphaeroidina austriaca d'Orb. ss. B. N.
Textilaria carinata d'Orb. ss. B. N.
Globigerina triloba Rss. ss. B. N.
„ *bulloides* d'Orb. ss. B. N.
„ *arenaria* n. sp. ns.
Discorbina planorbis d'Orb. hh. B. N.
„ *obtusa* d'Orb. ss. N.
Pulvinulina Hauerii d'Orb. s. B. N.
„ *Boueana* d'Orb. ss. B. N.
„ *Kalembergensis* d'Orb. ss. B. N.
„ *Partschiana* d'Orb. ss. B.
Truncatulina Dutemplei d'Orb. hh. B. N.
„ *Akneriana* d'Orb. ss. B. N.
„ *austriaca* d'Orb. ss. N.
„ *lobatula* d'Orb. ss. B. N.
„ *Schreibersii* d'Orb. ss. B. N.
„ *Haidingerii* d'Orb. ss. B. N.
Rotalia Beccarii d'Orb. hh. B. N.
„ *Brognartii* d'Orb. ss. B.
Polystomella Fichtelliana d'Orb. ns. B. N.
„ *rugosa* d'Orb. ss. B. N.
„ *obtusa* d'Orb. ss. B. N.
„ *crispa* d'Orb. hh. B. N.
„ *flexuosa* d'Orb. h. B. N.
Nonnionina communis d'Orb. hh. B. N.
„ *granosa* d'Orb. ss. B. N.
„ *Soldanii* d'Orb. s. B. N.
Heterostegina costata d'Orb. ss. B. N.
Amphistegina Hauerii d'Orb. ss. B. N.

Beschreibung der neuen Arten.

1. Rhabdoidea.

α. Nodosaridea.

1. Nodosaria pupiformis Karr. Taf. I, Fig. 5.

Diese Dentalinenartige Form ist nur schwach gebogen und nach unten und oben verschmälert, so daß die letzte Kammer kleiner erscheint als die vorletzte, dieselbe ist überdies in einen rüsselförmigen Schnabel vorgezogen. Die erste Kammer dagegen ist etwas weniges aufgeblasener als die nächstfolgende und nimmt von da die Größe der Kammern, deren Zahl neun beträgt, überhaupt nur allmälig zu. Die Kammernähte sind sehr deutlich und geradegestellt. Die kaum $1\frac{1}{3}$ Millim. große Schale ist vollkommen glatt und im Sande von Grund sehr selten.

β. Frondicularidea.

2. Frondicularia mucronata Karr. Taf. I, Fig. 6.

Foraminiferen aus der Gattung *Frondicularia* gehören in den neogenen Ablagerungen immer zu den Seltenheiten. Aus dem Wiener Becken sind bisher nur acht Arten bekannt geworden, wovon d'Orbigny eine, Prof. Reuss drei und der Verfasser dieses vier beschrieben haben. Aus Lapugy sind durch Neugeboren vier Species bekannt geworden.

Es ist daher um so erfreulicher, daß die in so vieler Beziehung interessanten Sande von Grund einen weiteren Beitrag zu dieser Gattung geliefert haben.

Es ist diese neue *Frondicularia* eine vierkantige, vollkommen glatte Form, welche von unten nach oben nur wenig an Breite zunimmt und ihrem Character nach sehr zu dem Genus *Rhabdogonium* hinneigt, indem sie kantig ist und jede Kammer an vier Stellen immer von der nächst jüngeren umfaßt wird. Jedoch ist ihr Querschnitt nicht tetragonal, sondern ein langgezogenes Parallelogramm, ihre letzte Kammer besitzt keine centrale Zuspitzung und ihr Mund ist nicht völlig rund, daher sie zu *Frondicularia* gestellt werden mußte.

Sie ist, wie oben bemerkt, comprimirt, die Kanten erheben sich etwas über die Seitenflächen, welche dadurch geringe concavirt erscheinen, die Zahl der Kammern steigt bis vierzehn, die Nähte sind

sehr deutlich, im obern Theil des Gehäuses vertieft, dasselbe etwas einschnürend und durchaus gleich sanft gebogen. Die erste und letzte Kammer erscheinen etwas aufgeblasen und trägt die erste zwei schwache Rippen, während die letzte und vorletzte in ganz ausgewachsenen Exemplaren, auf jeder Seite mitten einen kleinen erhabenen Kamm besitzt. Die Mundöffnung ist etwas längsgezogen und zum Theil verästelt. Die Größe beträgt bis $2^1/_2$ Millim.

Sie ist im Grund sehr selten.

2. Cristellaridea.

3. Cristellaria semituberculata Karr. (Taf. I, Fig. 5.)

Es ist diese Art eine Marginalinenform von ziemlicher Kleinheit, sie hat nur $1^1/_2$—2 Millimeter. Die Krümmung der Schale ist nicht bedeutend und die Zahl der Kammern beträgt 9—10. Die ersten 7 sind mit perlenartig angereihten Knötchen besetzt, die letzten zwei namhaft größer und deutlich eingeschnürt, sind aber glatt, nur in den tiefen Nähten zeigt sich ein Rest der Tuberkeln, der bisweilen noch die vorletzte Kammer schwach überzieht.

Die Mündung ist gestrahlt und wenig vorgezogen, die erste Kammer aber manchmal mit einer kleinen Spitze versehen. Es ist diese Form allen gezierten, bekannten tertiären Arten ganz unähnlich in Folge der eigenthümlichen Ornamentik.

Ziemlich selten im Sande von Grund.

4. Cristellaria Grundensis Karr. (Taf. I, Fig. 6.)

Eine der größten Foraminiferen in der sonst mehr durch kleine Formen ausgezeichneten Fauna von Grund. Sie hat etwas über zwei Millimeter, ist besonders flachgedrückt, lanzettlich, vollkommen glatt und zählt 7—9 deutlich durch transparente Nähte geschiedene Kammern, die am Umfange einen schmalen Flügelsaum tragen.

Die Mundfläche ist eben abgeschnitten und beiderseits am Rand von einem erhabenen Saum eingefaßt, der Mund ist ein länglichter Spalt. Von *Cr. Ruditziana* Karr. unterscheidet sich dieselbe durch ihre weit geringere Kammeranzahl und bedeutendere Compression.

Ziemlich selten in Grund.

5. Cristellaria inflata Karr. (Taf. I, Fig. 7.)

Diese Art ist stark aufgeblasen, aber weniger als *Cr. crassa* d'Orb. aus Baden. Sie hat 4 Kammern, welche durch deutlich eingebuchtete Nähte scharf geschieden sind. Jede Kammer trägt an der

Stelle ihrer größten Elevation ein kleines Knöpfchen, das sich manchmal in eine gespaltene Querrippe auszieht. Am Umfange befindet sich ein nicht unbedeutender Flügelsaum, welcher bis zu einem Drittel in die Mundfläche sich hineinzieht. Diese ist lanzettlich oben und unten zugespitzt, eingebuchtet und an beiden Rändern von einem Saume eingefaßt. Der Mund ist eiförmig, die Spitze nach oben, die Erweiterung nach unten stehend. Die Größe ist ein Millimeter.

Sehr selten im Grunder Sande.

Von *Cristellaria ornata*, die etwas größer ist, ist sie hinreichend dadurch unterschieden, daß die Kammern bei der d'Orbigny'schen Art nicht durch Nähte sondern durch Rippen getrennt erscheinen, und die Verzierung in mehreren starken Querrippen besteht.

3. Globigerinidea.

6. Globigerina arenaria Karr. (Taf. I, Fig. 8).

Die Schale dieser neuen Art ist von der Seite eigenthümlich comprimirt, von einer Seite jedoch etwas mehr und gegen den Mittelpunkt zu etwas vertieft. Die letzte Kammer ist groß, eiförmig, nach vorne abgeschnitten, und befindet sich die Spaltöffnung am unteren Theile, wo sich die letzte Kammer an die noch sichtbare älteste Kammer anlegt.

Unterhalb des Mundes beginnt die älteste sichtbare Kammer, an sie setzen sich besonders schön, spiral angeordnet noch fünf Kammern, so daß im Ganzen vorne sechs Kammern sichtbar sind, deren letzte wie gesagt, sehr bedeutend aufgeschwollen ist, im Verhältniß zu den übrigen.

Durch die besagte Compression sind die sechs Kammern auf der flacheren Seite sichtbar, auf der entgegengesetzten weniger comprimirten Seite, sind je nach dem Individuum oft bis 10 Kammern sichtbar, je nachdem die letzte große Kammer sich mehr oder weniger einhüllend über die älteren legt.

Die Schale ist sehr fein porös, ist kaum 0·5 Millim. groß und in Grund im ganz feinen aus den Mollusken-Schalen entnommenen Sande ziemlich häufig.

III. Neue Foraminiferen aus der Familie der Miliolideen aus den neogenen Ablagerungen von Holubica, Lapugy und Buitur.

1. Biloculina globiformis Karr. (Taf. II, Fig. 1.)

Die Schale dieser Art nähert sich fast der Kugelform, nur gegen die Mundöffnung ist sie etwas zusammengezogen. Die letzte Kammer ist bedeutend aufgeschwollen, die vorletzte durch sehr schwache Naht von ihr geschieden, ist mehr eiförmig. Die Peripherie ganz abgerundet, der Mund eine lange halbmondförmige Spalte. Die Schale vollkommen glatt, ist kaum 0·5 Millimiter groß und unterscheidet sich von der ebenfalls sehr aufgetriebenen *B. simplex* d'Orb. aus dem Wiener Becken hinreichend dadurch, daß diese ungleich größer weniger aufgeblasen und mehr eiförmig ist, überdies ist der gezahnte Mund, sowie die tief ausgeprägte Kammernaht ein sehr charakterisirendes unterscheidendes Merkmal der d'Orbigny'schen Art.

Von *Biloculina globulus* Born. aus dem Septarienthon von Hermsdorf, welche gleichfalls sehr klein und kugelig ist, unterscheiden sie zwei Merkmale, erstens ist bei *B. globulus* die vorletzte Kammer ein Kugelsegment, bei *B. globiformis* ist sie elyptisch, und zweitens ist die Öffnung der Hermsdorfer Art ein gleichseitiges Dreieck, welches durch einen dreieckigen Zahn zu einer knieförmigen gebogenen Spalte verengt ist, während sie hier entschieden halbmondförmig gebildet ist.

B. globiformis ist eine sehr seltene Form aus dem Lehm von Holubica bei Pieniaky in Galizien [1]), allwo eine sehr schöne Foraminiferen-Fauna sich findet.

2. Spiroloculina lapugyensis Karr. (Taf. II, Fig. 2.)

Eine langgestreckte lanzettliche Form mit vorgezogener letzter Kammer, glatt, sehr comprimirt, bestehend aus 6 Kammern, die ge-

[1]) Stur: „Fossilien aus den neogenen Ablagerungen von Holubica bei Pieniaky in Galizien." Jahrbuch der k. k. geolog. Reichsanst. Bd. XV, Heft 3, Wien 1856.

gen die Mitte abfallend auf beiden Seiten eine tiefe Einbuchtung bewirken. Am Umfange ist sie mit einer seichten Rinne versehen. Der Mund ist rundlich, auf der kantigen Peripherie eben abgeschnitten, der Zahn ist ein oben T förmig verbreiteter Stift.

Die Größe beträgt 1—1·5 Millimeter.

Von *Sp. canaliculata* d'Orb. des Wiener Beckens unterscheidet sie die weit größere Kammernzahl dieser letzteren, ihre bedeutendere Einbuchtung und der Umstand, daß ihre Kammern seitlich nicht auch jede eine Aushöhlung besitzen.

Sie ist selten in Lapugy.

3. Spiroloculina cavernosa Karr. (Taf. II, Fig. 3.)

Eine der vorigen sehr ähnliche Form, aber noch mehr lanzettlich zugespitzt, comprimirt. Die Kammern fallen noch mehr gegen die Mitte ab; so daß beiderseits eine bedeutende Einbuchtung entsteht. Der Rücken ist beiderseits von zwei Kanten gebildet, aber er zeigt keine Rinne, wie bei der vorigen Art, sondern ist etwas gewölbt, in der Mitte am breitesten, nimmt er gegen oben und unten etwas ab. Der Mund ist rund, mit einem oben sich verbreiternden keilförmigen Zahne versehen. Die ganz glatte Schale hat nur 1·5 Millim. und ist sehr selten im Tegel von Lapugy.

4. Spiroloculina compressiuscula Karr. (Taf. II, Fig. 4.)

Diese Art ist weniger langgestreckt, außerordentlich comprimirt. Sie hat sechs Kammern, ist an den Seiten ganz flach und zeigt nur schwache Nähte mit Ausnahme der letzten Kammer, welche durch einen ziemlich tiefen Einschnitt von der nebenstehenden getrennt ist. Die Peripherie ist vollkommen abgerundet, der Mund ist rund ohne deutlichen Zahn.

Die glatte Schale ist ein Millimeter groß und sehr selten in Lapugy.

5. Spiroloculina tenuirostra Karr. (Taf. II, Fig. 5.)

Diese eigenthümliche Art besitzt eine flachgedrückte blattartige Schale, welche gegen die Mitte zu sich erhöht, wo sich die Kammern etwas aufblättern. Ihre Anzahl beträgt vier bis fünf und zeichnen sich die beiden letzten durch größere Breite besonders aus, die letzte ist etwas vorgezogen und gegen den Mund etwas erweitert. Dieser

selbst ist rund und kein Zahn bemerkbar. Die Peripherie des Gehäuses ist scharf, schneidig etwas gewellt, wie überhaupt die Form in den einzelnen Individuen ziemlich unregelmäßig ist, ohne jedoch ihren bestimmten Character zu verleugnen.

Das 2 Millim. große Gehäuse ist nicht selten in Lapugy.

6. Triloculina angulata Karr. (Taf. II, Fig. 6.)

Eine sehr ausgezeichnete Art, welche ziemlich stark aufgetrieben ist. Ihre Contour ist nahezu kreisförmig. In der vordern Ansicht erhebt sich die drittletzte Kammer in der Mitte einen hohen Kamm bildend. Sie wird von der zweiten und dritten Kammer sichelförmig umfaßt, auch diese fallen gegen die Peripherie ab. Auf der anderen Seite fallen die zwei letzten Kammern aber gegen die Mitte zu und bilden hier eine Vertiefung. Die Nähte sind beiderseits vollkommen deutlich. Die Peripherie von zwei scharfen Kanten gebildet ist etwas gewölbt, mitten breit, gegen die Enden sich verschmälernd. Der Mund ist oval und hat einen nicht sich verbreitenden Zahnstift.

Die Schale ist glatt und ist 1·7 Millim. groß. Sehr selten im Tegel von Buitur in Siebenbürgen.

7. Triloculina pyrula Karr. (Taf. II, Fig. 7.)

Eine ausgezeichnet aufgeblasene Art von fast kreisrunder Gestalt mit ganz abgerundeter Peripherie. Die letzte Kammer ist beinahe kugelig und umfaßt die vorhergehende vorletzte Kammer sehr bedeutend, die drittletzte Kammer erhebt sich nur wenig und ist auch vollständig abgerundet. Die Nähte sind durchaus deutlich, der Mund oval gegen unten verschmälert, der Zahn ein sich oben verbreiternder birnförmiger Stift, die Schale ist glatt und 1·5 Millim. groß. Von *Tr. inflata* d'Orb. aus dem Wienerbecken ist dieselbe durch ihre noch bedeutendere Aufgetriebenheit, kreisförmige Gestalt und den eigenthümlichen nicht gespaltenen Zahn unterschieden.

Sie ist sehr selten in Lapugy.

8. Triloculina cuneata Karr. (Taf. II, Fig. 8.)

Eine sehr flachgedrückte Schale von unregelmäßiger Eiform, etwa ein verschobenes Viereck mit abgerundeten Ecken. Die Oberfläche ist etwas gefaltet und zeigt die dritte Kammer nur wenig entblößt, indem die beiden letzten sehr breit sind und die mittlere

beinahe ganz umhüllen. Nähte sehr deutlich. Die Peripherie ist ganz abgerundet, der Mund oval, die Schale scheint sehr dick und desgleichen der ganz keilförmige Zahn, welcher ansehnlich noch über dem Abschnitte des Mundsaumes hervorsteht.

Diese Schale ist 1·5 Millim. groß und sehr selten im Tegel von Lapugy.

9. Triloculina nodosaroides Karr. (Taf. II, Fig. 9.)

Es ist dies eine Mischform ganz eigener Art. Wir haben vor uns eine *Triloculina* der schönsten Form, die letzte Kammer aber statt mit dem Mundrande abzuschneiden, setzt noch eine neue Kammer an, die größer als die ganze übrige Schale uns die letzte Kammer einer *Nodosaria quadrata* d'Orb. aus dem Wiener Becken darstellt. Vorläufig wird diese eigenthümliche Form nicht als Mischtypus, sondern nur als eigenthümliche Art bezeichnet, bis ein wiederholtes Vorkommen die Berechtigung dazu geben würde.

Unsere *Triloculina* ist eine sehr schöne in ihrem Character sehr ausgeprägte ziemlich hochgebaute Art. Betrachten wir zuerst die Vorderseite. Hier tritt die mittlere Kammer ziemlich stark hervor, ein kleiner Bogen mit zwei Kielen am Rande, mitten eine deutliche Rinne. Dieselbe wird umfaßt von zwei prachtvoll helmkammartig geschwungenen Kammern, welche auf dieser Seite etwas eingebuchtet sind. Auf der Rückenseite, wo diese Einbuchtung schwächer, fallen diese Kammern gegen die Mitte, gleichsam ein Thal bildend, ab. Die Nähte sind sehr deutlich ausgesprochen. Die Peripherie der vorletzten Kammer hat ebenfalls zwei scharfe Kanten, mitten ist sie etwas vertieft, die Peripherie der letzten Kammer dagegen hat außer diesen zwei scharfen Kanten noch eine dritte mitten wie ein Kamm verlaufende Kante, somit zwei Rinnen; alle drei Kanten verlaufen unten zusammen sich knaufartig um die vorletzte Kammer legend.

Die am Ende der letzten Kammer sich vorwerfende Nodosarienkammer, ist ein sehr verlängertes Ei mit sechs stark vorspringenden Kanten, mitten fünf Rinnen begrenzend. Sie endet in einen etwas vorgezogenen Canal, der sich oben wie ein Kelch etwas erweitert und in dessen Mitte eine Mundöffnung sich befindet, die einen fünfstrahligen Stern darstellt.

Die ganze Schale ist vollkommen weiß und glatt und etwa 2·5 Millim. lang. Sie ist eine Rarität aus Lapugy.

10. Quinqueloculina scidula Karr. (Taf. III, Fig. 1.)

Diese Form ist ganz blattartig zusammengedrückt, glatt und in ihrem Ganzen wellig gebogen. Auf der Vorderseite ragt die drittletzte Kammer als papierdünner Kamm etwas hervor, wellig gebogen, die letzte Kammer ist bedeutend groß, legt sich halbrund unten um die vorletzte umfassend herum, oben biegt sie sich über die mittleren Kammern um, und senkt sich seitlich bis zu ein Drittel der Schale herab mit der vorletzten Kammer einen stumpfen Winkel bildend.

Die Peripherie ist scharf, schneidig wie ein Blatt, unregelmäßig hin und her gebogen, geknittert; der Mundsaum erweitert sich etwas und endet in eine länglichte schmale Spalte ohne Zahn.

Sie ist $1^1/_3$ Millim. groß und sehr selten in Holubica.

11. Quinqueloculina gracilis Karr. (Taf. III, Fig. 2.)

Zeigt eine langgestreckte wenig comprimirte Schale mit abgerundeten Kammern. Auf der Vorderseite hebt sich die vorletzte Kammer deutlich empor, auf der Rückseite ist die Schale etwas vertieft und mit deutlichen Nähten versehen. Unten greift die letzte Kammer über die vorletzte herum nur wenig abgerundet, oben ist der Mundsaum schräg abgeschnitten und etwas vorgezogen. Die Peripherie ist rundlich, der Mund rund mit kurzen oben sich verbreiternden τ-förmigen Zahn.

Diese Art 1·6 Millim. groß ist sehr häufig im Lehm von Holubica.

12. Quinqueloculina undosa Karr. (Taf. III, Fig. 3.)

Die Schale ist etwas niedergedrückt, ziemlich breit, glatt, oben abgeschnitten unten unregelmäßig abgerundet. Die Kammern sind viereckig, unmerklich an den Seiten ausgehöhlt, an der Peripherie aber sehr stark, so daß eine tiefe Rinne entsteht. Vorne erhebt sich bedeutend die drittletzte Kammer, gleichfalls diese starke Einbuchtung zeigend. Dabei sind alle Kammern vielfach gewunden, geknittert, gewellt etwa wie *Q. contorta* d'Orb. aus dem Badner Tegel, welche aber eine sehr schmale Form hat und weniger verbogen ist.

Der Mundsaum ist etwas erweitert, der Mund ein großes längliches, zum Theil unregelmäßiges Viereck mit einen langen schmalen Stift.

Die Größe dieser in Lapugy nicht seltenen Art ist 1·5 Millim.

13. Quinqueloculina costata Karr. (Taf. III, Fig. 4.)

Die Schale ist sehr schmal, auf der Peripherie nur schwache Biegung bemerkbar, unten abgerundet, letzte Kammer etwas vorgezogen. Auf der Vorderseite tritt die mittlere Kammer stark hervor, sie ist abgerundet, und fast gleich breit wie die beiden letzten. Die Rückseite ist fast eben, die Nähte sind deutlich. An der Peripherie ist das Gehäuse gleichfalls ganz abgerundet, der Mund vollkommen rund, der Zahn ein kurzer Stift. Über die ganze Oberfläche verlaufen stark hervortretende nicht zahlreiche Rippen, welche die Form sehr characterisiren.

Die Größe beträgt $1^1/_3$ Millimeter. Sie ist sehr selten in Lapugy.

14. Quinqueloculina striatopunctata Karr. (Taf. III, Fig. 5.)

Ebenfalls eine durch Längsstreifen charakterisirte Form. Sie ist wenig breit, elyptisch, die letzte Kammer unten etwas herabgezogen, sehr comprimirt, der Mundsaum oben gerade abgeschnitten. Die Kammern sind nur wenig wulstig, die mittleren kaum etwas über die beiden letzten emporstehend, die Seiten somit fast flach, namentlich die rückwärtige, die Nähte jedoch sehr deutlich. Die Peripherie ist ganz abgerundet, der Mund eine langgestreckte ovale Öffnung mit einem kurzen dicken Zahnstift. Auf beiden Seiten, sowie über die Peripherie laufen zahlreiche Längsstreifen oder Rippchen, die Furchen zwischen diesen aber sind mit ganz nahestehenden Grübchen versehen, wodurch eine eigenthümliche sehr schöne Ornamentik entsteht und sich diese Art von allen gestreiften Arten sehr gut unterscheidet.

Die Größe beträgt 1·6 Millimeter. Sie ist sehr selten in Lapugy.

15. Quinqueloculina lacunosa Karr. (Taf. III, Fig. 6.)

Eine hochaufgetriebene Art, die Form ein langgestrecktes Oval, unten abgerundet, letzte Kammer aber nur wenig vorgezogen. Die Kammern sind schmal und abgerundet. Die drittletzte erhebt sich bedeutend über die beiden letzten, ist ebenfalls ganz abgerundet und sehr lang, sie bildet fast ein Drittel der Vorderseite. Die Rückseite ist eben, nur die Kammern sind durch deutliche Nähte geschieden. Die Peripherie der zwei letzten Kammern ist abgerundet, jedoch bei beiden etwas flachgedrückt, in der Mitte am breitesten, gegen die Enden

etwas abnehmend. Der Mundsaum ist schief abgestutzt, der Mund oval und an einem Ende gerade abgeschnitten, er ist vollkommen rund, ohne Zahn, nur mit kleinen Zäckchen versehen.

Die ganze Oberfläche ist ebenfalls eigenthümlich geziert, sie ist nämlich mit regelmäßig gleichsam in Längsstreifen verlaufenden deutlichen Grübchen versehen, wodurch sie sich der *Q. striatopunctata* nähert, welche aber flachgedrückt ist, und überdies noch Längsrippen trägt.

Die Größe dieser nicht ganz seltenen Art im Tegel von Lapugy beträgt 1·6 Millimeter.

IV. Über einige Foraminiferen aus dem weissen Jura von St. Veit bei Wien.

Schon seit langer Zeit sind die rothen kieselreichen Kalke bekannt, welche am Rande des Wiener Sandsteins zwischen Lainz und St. Veit in zwei längst aufgelassenen Steinbrüchen erschlossen wurden. Sie gehören dem weißen Jura an, der seine Fortsetzung weiter in den Alpen findet. Kaum eine halbe Stunde davon entfernt zeigt sich in der Nähe des kaiserlichen Thiergartens ein grober buntgefärbter Sandstein, der aus Quarzkörnern mit einem kieseligen Bindemittel besteht und den Werfner Schiefern zugezählt wird. Zwischen diesem und den rothen Kalken werden in den Feldern die Grestner Schichten angetroffen und wurden in neuerer Zeit in den Entblößungen an den Wegen, sowie aus Brunnengrabungen in den letzten Häusern des Ortes sowohl die Etagen des untersten Lias, als jene des braunen Jura nachgewiesen.

Die nun Eingangs erwähnten rothen, kieselreichen Kalke, die dem weißen Jura angehören, sind in schmale Bänke geschichtet, welche durch merglige Zwischenlagen von 3—4 Zoll Mächtigkeit geschieden sind. Dieselben sind gleichfalls roth gefärbt, enthalten Gypscrystalle, Quarz in scharfen eckigen Stücken, Faserkalk, und kleine, lose Bergkrystalle, sowie nicht selten gut erhaltene Versteinerungen, namentlich: *Aptychus latus* Voltz, *Aptychus lamellosus* Voltz, *Belemnites canaliculatus* Schloth. Letzterer ist charakteristisch für das Oxfordien. Geschlemmt gibt dieser Mergel einen rothen Rückstand, in welchem sich neben den Spuren von *Asterias*-Tafeln, Cidaritenstacheln, Fischzähnen und Bryozoen auch Foraminiferen vorfinden, die alle roth gefärbt sind. Im Ganzen sind es nur wenige Arten, die deutlich sind und eine Bestimmung zulassen, aber die Individuen-Zahl ist eine nicht unbedeutende. Die hervorragenderen neuen Formen sollen in den folgenden Zeilen besprochen werden.

Beschreibung der neuen Arten.

1. Biloculina antiqua Karr. (Taf. III, Fig. 7.)

Das Gehäuse ist kreisrund, nur wenig gegen den Mund vorgezogen; die vorletzte Kammer rund, ziemlich groß, die letzte nicht sehr breit sie umfassend und während jene nicht sehr stark convex ist, erscheint diese sehr stark aufgeblasen, fast wie ein halbes Kugelsegment. Der Mund ist halbmondförmig, scheinbar von der übergreifenden letzten Kammer mit einem schwachen Wulst überdacht. Diese Form ist sehr klein höchstens 1 Millim. groß und sehr selten.

2. Lagena Dianae Karr. (Taf. III, Fig. 8.)

Das Genus *Lagena* umfaßt alle einkammerigen, meist rundlichen und mehr oder weniger in die Länge gezogenen Foraminiferen; deren kalkige, glasige, feinporöse und dünne Schale eine ziemlich große runde Mündung stets an dem einen Ende trägt.

Nach Professor Reuss' trefflicher Monographie der Lageniden [1]) tritt dieses horizontal und vertical sehr verbreitete Geschlecht am entwickeltsten in der Gegenwart und in der Tertiärformation auf; der Septarienthon zählt allein 15 Arten [2]). Von der Eocän-Periode nimmt aber ihr Vorkommen schnell ab und im Gault findet sich nur *L. apiculata* Rss. als einsamer seltener Rest.

Terquem führt zwar in seinen sechs Memoiren über die Foraminiferen des Lias [3]) sieben Arten unter dem Genusnamen *Oolina* an; die dem mittleren Lias, dagegen eine die dem unteren Lias angehört und mit Ausnahme von *Oolina lanceolata* Terq. nur sehr selten sind, allein dieselben dürften zum größten Theile, wie schon Prof. Reuss bemerkt, nur Bruchstücke von Nodosarien sein.

Gümbel citirt aus den Streitberger Schwammlagern [4]) ebenfalls drei Arten, die sehr selten sind, von denen er eine selbst als sehr fraglich hinstellt.

---

[1]) Reuss: „Die Foraminiferenfamilie der Lagenideen." Sitzungsber. d. kais. Akad. d. Wissensch. Bd. XLVI, pag. 308. ss.

[2]) Reuss: „Die Foraminiferen, Anthozoen u. Bryozoen d. deutsch. Septarienthones." Denkschr. d. kais. Akad. d. Wissensch. Bd. XXV.

[3]) M. O. Terquun Prémiere. — Sixième Mémoire sur les foram. du Lias des Depart. de la Moselle etc." Metz 1858—1866.

[4]) Gümbel: Die Streitberger Schwammlager und ihre Foraminiferen-Einschlüsse in den württemb. naturw. Jahresb. 1862.

Conrad Schwager[1]) gibt ferners aus dem unteren Oxfordien von Gruibingen bei Boll auch zwei Arten an; *Lagena franconica* von Gümbel bereits beschrieben und *L. stilla* Schwager, beide sind jedoch auch sehr selten.

Weitaus am reichsten stellt sich jedoch die Anzahl der in allen Meeren jetzt lebenden Arten heraus, namentlich was die Individuenzahl anbelangt.

So findet man bei Williamson in seiner Monographie über die recenten Foraminiferen von Großbritannien[2]) 21 Arten und Varietäten theilweise als *Entoselenia* beschrieben.

Heinrich Brady führt in seinem Catalog über die recenten Foraminiferen von Nordhumberland und Durham[3]) zehn meist häufig vorkommende Arten an, und in seinen Foraminiferen von Shetland[4]) eine noch größere Zahl, wenn man die Varietäten dazu rechnet.

Parker und Rupert Jones zählen in ihrer Abhandlung über die Foraminiferen des nordatlantischen und arktischen Oceans mit Einschluß der Davidsstraße und der Baffinsbay[5]) eine noch bedeutendere Anzahl auf, und bringen noch anhangsweise äußerst interessante neue Arten, theils lebende von Australien, theils fossile von St. Domingo, Bordeaux, Grignon u. s. w.

Von der von Seguenza in einer Beschreibung der einkammerigen Foraminiferen der miocänen Mergel von Messina[6]) unter verschiedenen Gattungsnamen aufgeführten zahlreichen Lagenen dürfte wohl der größte Theil theils untereinander, theils mit schon bekannten Arten vereinigt werden.

Die schöne Ausbeute an Foraminiferen, welche Dr. Stache aus den tertiären Mergeln des Whaingaroa Hafens (Provinz Auckland) in

---

[1]) Conrad Schwager: „Beitrag zur Kenntniß der mikroskopischen Fauna jurassischer Schichten.“ Württemb. naturw. Jahresber. 1865.

[2]) Williamson: „On the recent foraminifera of Great Britain.“ Roy. Society 1858.

[3]) Brady, „A Catalogue of the recent foram. of Northhumberland and Durham.“ Nat. hist. Trans. Northumberland and Durham. 1865.

[4]) Idem: „On the Rhizop. fauna of the Shetlands.“ Linn. Soc. Transact. vol. XXIV. 1864.

[5]) Parker and Rupert Jones. „On some foraminifera from the North Atlantic and Arctic. Oceans etc.“ Phil. Trans. 1865.

[6]) Seguenza: „Descrizione dei foram. monotal. delle marne mioceniche del distretto di Messina.“ 1862.

Neu-Seeland beschrieben [1]) ergab dagegen nur zwei sehr seltene Arten.

Nach dem Vorausgeschickten ist es daher von Interesse, daß die rothen Jura-Mergel von St. Veit einen weiteren Beitrag zu der besprochenen Gattung geliefert haben. Die neue Art *Lagena Dianae* unterscheidet sich durch die Zierlichkeit ihrer Sculptur so wesentlich von allen bereits beschriebenen Arten, daß ein Blick auf die Abbildung eine mühsame Aufzählung jeder weiteren Distinction von selbst behebt, und die Aufstellung als selbstständige Art rechtfertigt.

Die neue *Lagena* ist im Querschnitt vollkommen rund und hat die Form einer Birne an deren mehr oder weniger zugespitzten einem Ende die Mundöffnung sich befindet, die von einem Strahlenkranze eingeschlossen wird. An dem entgegengesetzten, also abgerundeten Ende, sitzt ein solider Stachel, welcher allmälig sich erweiternd mit der hoch aufgeschwollenen Schale verschmilzt.

Die Ornamentik der kleinen Foraminifere ist wirklich ausgezeichnet. Rund um ihren ganzen Umfang herum ziehen sich 12—15 erhabene Leisten, manchmal perlenschnurartig zusammengezogen, die vertiefte Rinne zwischen je zwei solchen ist mit nahe nebeneinanderstehenden Grübchen versehen, die zuweilen so ineinander fließen, daß ein zickzackförmiges Band entsteht. Die Spitze dagegen ist glatt. Dabei erreicht das Schälchen kaum die Größe von $^3/_4$ Millim. Wenngleich die ganze Foraminiferenfauna dieser Mergel eine arme genannt werden muß, so ist doch die Individuenzahl selbst dieser schönen Art nicht allzu geringe und liegt davon, trotz des ganz bescheidenen Materiales, wohl ein Dutzend vor.

3. Nodosaria triloculata Karr. (Taf. III, Fig. 9.)

Von diesem Genus liegen mir einige Stücke vor, deren Erhaltungszustand kein besonders günstiger ist, daher ich dieselben ungeachtet nicht unmerklicher Verschiedenheit nur mit einer Bezeichnung umfasse und nur das deutlichst erhaltene abbilde. Es ist ein dreikammeriges Gehäuse, dessen beiden jüngsten Kammern kugelig und glatt sind, während die älteste konisch zugespitzt und eingebogen ist, so daß eine Dentalinenform sich darstellt. Ein kleiner Wulst umgibt den rundlichen Mund. Größe 1·5. Millim.

Sie ist ziemlich selten.

---

[1]) Stache: „Die Foraminiferen der tert. Mergel des Whaingaroahafens.“ Novara-Exped. Geol. Theil, I. Band, 2. Abth. Paläontologie.

4. Orbulina neojurensis Karr. (Taf. III. Fig. 10.)

Das Genus *Orbulina* d'Orb., welches von Reuss auf die zum Behufe des Generationsgeschäftes losgelösten letzten kugeligen Kammern mancher Globigerinen Arten zurückgeführt wird (nach Carpenter soll dies nicht der Fall sein, sondern *Orbulina* ein selbstständiges Genus sein), kömmt nach d'Orbigny lebend an den Ufern des adriatischen und mittelländischen Meeres, an den kanarischen Inseln, den Antillen und in Indien vor. Fossil ist sie sehr häufig in den mitteltertiären Ablagerungen und geht nach Reuss bis in die Kreide hinab.

Während d'Orbigny nur *Orbulina universa* als Art aufstellt, führt Costa in seiner Palöontologia del Regno di Napoli part. II, pag. 120, Taf. XI und XV eine andere Species *O. granulata* mit drei Varietäten aus dem Thone von Tarent an.

Seguenza fügt in seiner Descrizione dei foraminiferi monotalamini delle marne mioceniche Messinesi; Messina 1862, eine weitere neue Art *O. faveolata* mit der var. *maculata* hinzu.

Terquem kennt in seinen Mémoires sur les foraminifères du Lias mehrere neue Arten: *O. rugosa. O. spinosa, O. liassica* und *O. punctata.*

Zu dieser kleinen Suite haben die rothen Mergel von St. Veit einen neuen Beitrag geliefert. Es ist die häufigste der darin vorkommenden Foraminiferen, die man zu Hunderten sammeln kann. Die Schale ist eine meist vollkommene Sphäre, mit sehr undeutlicher oft fehlender Mundöffnung.

Auf ihrem ganzen Umfang ist dieselbe wie mit einem Netz von eckigen Maschen bedeckt, zwischen denen sich ziemlich große runde Poren befinden. Die meisten Individuen sind zwar ziemlich von corrodirtem Aussehen, doch sind ganz schöne Exemplare auch aufzufinden, wie aus der Abbildung zu ersehen ist. Die Größe dieser Art erreicht kaum 0·5 Millimeter.